

## 三河灣における軟体動物浮游仔貝の潮候 並びに晝夜による出現状況について

安田 治 三 郎  
(内海区水産研究所笠岡支所)

### Tidal and Diurnal Changes of Occurrence of Molluscan Larvae at Maeshida, Aichi Prefecture JISABURO YASUDA

1. The molluscan larvae were investigated in their tidal and diurnal changes during the period of 24 hours from 12 o'clock of July 13, 1949, to the same time of the next day at Maeshiba, situated on the coast of Mikawa Bay, Aichi Prefecture.
2. The whole number of larvae was counted in both the bivalves and the gastropods in an hourly sample of 2060 cc. of sea water.
3. The swimming larva of bivalves increased in number with rising of the tide especially at about the depth of more than 1.7 m. and decreased at ebb.
4. The larvae reached their maximum number at 23 o'clock on 14th at about the highest tide and their minimum at 13 o'clock on 13th at about the lowest tide.
5. The larvae decreased suddenly in number at the beginning of ebb tide at about 23 24 o'clock on 13th and 7 o'clock on 14th and much greater at day time than at night.
6. The larvae was the increase in number shortly after both the sunset and the sunrise and their phenomenon seemed to be attributable to the movement of larvae from the bottom to the upper zone of the water.
7. The gastropod larvae increased in number with the rising tide and reached their maximum at about 2 o'clock on 14th at the depth of 1.12 m. in the lower zone and were always numerous during the ebb tide at night and decreased in the morning and increased slightly again with the rising tide and were nearly absent at the ebb tide of day time.
8. The gastropod larvae were absent or very rare during the day time, while they increased in number from the evening and reached their maximum at the midnight and decreased as it dawned.

#### I 結 言

カキの浮游稚貝については浮游から着生までの経過がよく調査されているので採苗適期の予報ができるようにまでなっている。しかし低棲二枚貝類についてはそれらの稚貝の浮游から沈下、定着までの経過が明にされていないので、採苗の理論的根拠も採苗方法も確立されていない。この欠陥を補うには浮游稚貝の出現状況を 24 時間にわたって調査することが先づ必要である。これを数回繰返すことによつてその経過を明確にすることができるが、これは容易なことではない。ここには唯一回この観測を行つただけではあるが、経

昭和 16 年 12 月 4 日受理 内海区水産研究所業績 (印刷費負担)

過の大体の様子を示すものと思われるので、その結果を取りまとめてここに報告する。

## II 材料及び調査方法

愛知県三河湾豊川尻にある前芝地先の一地点で、昭和 24 年 7 月 13 日 12 時 (夏時間) より 7 月 14 日 12 時まで 24 時間にわたり、1 時間毎に調査地点で船の上から北原式中層採水器 (1030 cc) で一時に 2 杯採水し、これをプランクトンネットでこして、採れたプランクトンの全数を数えた。採水は干潮時水深 50 cm 以下では上層のみ、1.3 m 以下では上下二層を、1.3 m 以上では上中下三層の水を採つた。採集したプランクトンは二枚貝と巻貝とに分けてそれぞれ定量を行つた。

調査地点の底棲貝類はアサリが最も多く、ハマグリ、シオフキ、バカガイ、カキ、ナミマガシワ、ヒメシラトリなどがこれに次ぎ、巻貝類にはアカニシ、ウミナシ類があり、特に川口附近にはニホンシジミ、イソシジミがいた。アサリの産卵時期を生殖巣の熟度から宝飯郡塩津地先で 1947 年に、田原湾大崎で 1948 年、1949 年にわたつて調査した。これによると産卵盛期は 1947 年では 5 月下旬～6 月上旬で水温は 20°～22° と 10 月上旬で水温 20.7°～23.5°、1948 年には 5 月下旬～6 月上旬で水温 20.3°～24.9° と 9 月下旬 (21°～25.3°)、1949 年には 5 月下旬で 19.8°～23.2° であつたので、本調査がアサリ産卵の盛期から少し遅れていたためか、ナミマガシワの浮游稚貝が総数の半数近くを占め、その残りがアサリ、ハマグリ、シオフキなどであつたからアサリとハマグリとを分けて数えることがむづかしかつたので稚貝の総数によつてその消長を表わした。

## III 調査結果及びその考察

### 1. 二枚貝浮游仔貝の出現と潮汐水深との関係

調査当日は旧暦 18 日に当り、前芝地先の潮差は昼間で 1.96 m、夜間で 1.2 m、最低潮は 15 時で水深 0.24 m、最高潮は 21 時で水深 2.2 m であつた。二枚貝浮游仔貝の最も多かつたのは 23 時の 227.5 箇、14 日 6 時の 225 箇で、最少は 13 日 13 時の 1 箇であつた。丁度 13 日 12 時より 15 時までの間は退潮時で水深も浅く、浮游仔貝の数は僅に 1～4 箇であり、15 時から揚潮となつたが、それから 18 時までには仔貝の数が増加しなかつた。しかし 19 時水深が 1.6 m になつてから急に増加して、21 時から潮がひき始めたが仔貝の数は減らなかつた。そして満潮後 2 時間して、即ち 23 時に仔貝の数は最も多くなり、227.5 箇を数えることができた。その後次第に少くなり、14 日 1 時には 60 箇となり、それから更に少くなり、干潮時には僅に 9.5 箇となつた。これは昼間の干潮時より多い。それから潮は揚げ始めてから 2 時間半位たつても仔貝の数は少なかつたが、3 時間後の 6 時から増加し始めて 7 時に急に増して来て、ここに第 2 の山ができた。それから満潮になつて潮の動きがとまると急に減少した。その後は潮がひき始めたが仔貝の数は各層共に大して増加していない。これは上中下各層とも同様の傾向があつたためによるもので、従つて仔貝が一つの層から他の層に移動したことは認められなかつた。以上の事実から次の事が認められる。

- (a) 干潟における二枚貝浮游仔貝の出現消長は昼夜及び層によつては多少のずれはあるが揚潮時に増加し、退潮時に減少する。
- (b) 揚潮時の増加は水深 1.7 m 以上になつてからおこる。
- (c) 水深の浅い時はいつでも浮游仔貝の数は少ない。
- (d) 日中の干潮時の方が夜間よりも急に減少する傾向がある。

上述の消長をホタテガイの場合と比較すると 24 時間中で出現の 2 つの山が見られることは同様であるが、ホタテガイが干潮時に増加することはこの場合と反対の現象である。これは種類の違いや水深などによる差異に基くものであろう。

海水比重と仔貝の出現状況との関係を見るに、13 日 13 時に比重が 8.5 で、それより 17 時までには極め

て低く、18時より高くなり20~22に達するが、14日4~5時には13以下に低くなる。比重の低くなった時は水深が1m以下であるから、低潮時に仔貝の少ないのは比重低下が大きく影響しているようにみえる。しかし1948年10月16日三河湾牟呂三号アサリ場で昼間大潮の退潮時に調査した時に、比重は17以下に低下しないにもかかわらず、仔貝の数は急減した。又今回の調査においても潮のひき始めた時に仔貝は急に減少するが、比重は20以上である。それで比重の低下は仔貝を減少させるものとは認め難い。

## 2. 昼夜との関係

調査当日の日没は夏時間で20時8分で、この時光線は相当弱くなり、21時には全く暗くなつてしまつた。日出は5時48分で、6時にはやや明るくなつた。上中下各層に出現する仔貝数の平均値を見ると19時頃から極めて徐々に増加し始め、日没後3時間たつた23時には最高に達し、それが24時には急に半減し、日出までに更に減少するが著しい差を生じない。それから朝日が射すと共に急に増し、6~7時には最高近くまでになる。それが9時になつて光線の強くなつた時に急減し、その後日中は減少したままである。

各層別に出現状況を見ると19時頃から増加して来るが、下層に最も多く、中、上層の順に少ない。それが21時になると上層に最も多く、中、下層の順となる。この事から暗くなると仔貝は下層より上層に移動したことが認められる。22時には上層よりも中、下層に著しく増加するために各層の仔貝数の差が少なくなつた。23~24時には上層が急減し、中層が著しく多くなり、各層を通じて最多数に達する。それより翌1時には上、下層に多く、中層に少くなる。2時には下層に著しく多くなる。それは日出前まで続き、明るくなるに従つて中層より上層に増加して行き、8時には上層に極めて多く、中、下層に少くなる。この時が日中における最高である。9時には各層共に急減して各層間の差異は少ない。

以上の事実から次の事が認められる。

- a) 日没後と日出後とに仔貝は急に多くなる傾向がある。
- b) 仔貝の増加は下層より上層に向つて進んでくるので、この方向に移動するものと思われる。

ホタテガイでは昼間、16時に仔貝が最多数に達するが、これは今回の調査結果と著しく異つている点である。この調査は大潮時に行つたので昼夜による出現状況の変化は更に小潮時にても検討されるべきである。

## 3. 巻貝類浮游仔貝の出現状況

巻貝類は二枚貝類仔貝の出現状況と異つている。巻貝類では揚潮に少しずつ増加し14日2時、水深1.12mの時が下層に最も多くなるが、平均値ではその後日出前までの干潮時が最も多い時である。それから減少し、揚潮になつて増加し始めるが余り多くならないで次第に減少し、昼間の干潮時には全く見つからなくなつた。

昼間の別による出現状況を見ると、昼間は少しも見つからぬか或は極めて少ないか、夜に入つて徐々に増加し、夜半に最も多くなり、日出と共に減少する。これを佐呂瀧湖の巻貝類仔貝の出現状況と比べると、出現最高の山は一日中で一回あり、これが夜間である点は一致しているが、佐呂瀧湖では満潮時に最多となり、退潮と共に減少し、ここでは退潮の初めに最多となる点が異つている。この点も更に小潮時の調査によつて確かめられなければならない。

摺筆するに当り御指導を賜つた滝雨博士に感射の意を表する。

## 参 考 文 献

- 元田 茂・佐藤重勝 1949: 北海道知床半島西海岸沖に於ける動物性プランクトンの昼夜移動, 北海道水試研究報告第2号。
- 畑 久三 1947: 中海に於けるモガヒの自然発生に就て, 日本水産学会誌, 13, no. 6, 248~250。
- 木下虎一郎・渋谷三五郎 1941: 佐呂瀧湖表面に於ける帆立貝仔虫と腹足類仔足の個体数の昼夜並に潮候変化。日本水産学会誌, 10, no. 1, 43~46。



